

MOBILE RADIO TERMINAL EQUIPMENT

Patent Number: JP2001145162
Publication date: 2001-05-25
Inventor(s): MURAI MAKOTO; YAMASHITA MINORU
Applicant(s): TOSHIBA CORP
Requested Patent: ■ JP2001145162
Application Number: JP19990323553 19991115
Priority Number(s):
IPC Classification: H04Q7/38; H04Q7/34
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide mobile radio terminal equipment which can be set immediately to an inside-service zone state, when the equipment moves from the outside of a service zone into a service zone.
SOLUTION: Mobile radio terminal equipment, which is digitally connected to a radio base station by radio makes searching operation at prescribed intervals (for example, 30-second intervals), while the equipment makes outside-zone operation, and when arbitrary prescribed operation, for example, pressing-down operation of the search switch of an operation section 6 is performed while an outside-zone display is turned on in a displaying section 7, the terminal equipment immediately starts searching operation under the control of a control section 1. When the equipment receives a radio wave from the radio base station after the equipment starts the searching operation, the equipment can be set immediately to an inside-zone state and an inside-zone display is turned on in the displaying section 7. Accordingly, the user of the equipment can immediately recognize that the equipment is in the service zone of the base station.

Data supplied from the esp@cenet database - 12

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-145162

(P2001-145162A)

(43) 公開日 平成13年5月25日 (2001.5.25)

(51) IntCl.⁷

識別記号

F I

テマコード (参考)

H 0 4 Q 7/38

H 0 4 B 7/26

1 0 9 T 5 K 0 6 7

7/34

1 0 6 A

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平11-323553

(22) 出願日 平成11年11月15日 (1999. 11. 15)

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 村井 誠

東京都日野市旭が丘3丁目1番地の1 株式会社東芝日野工場内

(72) 発明者 山下 実

東京都日野市旭が丘3丁目1番地の21 東芝コミュニケーションテクノロジー株式会社内

(74) 代理人 100078019

弁理士 山下 一

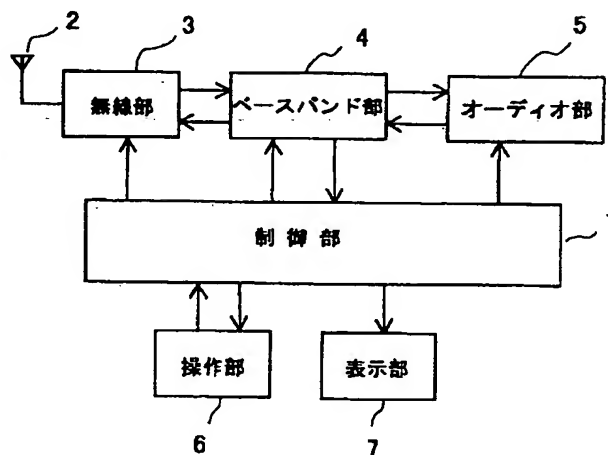
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 移動無線端末装置

(57) 【要約】

【課題】 サービス圏外からサービス圏内に移行した場合、即圏内状態とすることができる移動無線端末装置を提供する。

【解決手段】 無線基地局にデジタル方式により無線接続される移動無線端末装置において、圏外動作中で、所定間隔（例えば30秒間隔）でサーチ動作を行ない表示部7に圏外表示が点灯している場合に、任意の所定の操作、例えば操作部6のサーチスイッチを押下する操作を行うと、制御部1の制御によりサーチ動作を即開始する。この時、無線基地局からの電波を受信した場合には即圏内状態とすることができ表示部7に圏内表示が点灯する。このためユーザーはサービス圏内であることを即認識することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】通信網に接続可能な複数の無線基地局にデジタル方式により無線接続し、前記通信網上の通信局と通信可能な移動無線端末装置において、無線基地局からの電波をサーチするサーチ手段と、サービス圏外経過時間に応じて前記サーチ手段が動作する間隔を広げる手段と、サービス圏外であることを表示する手段と、この手段によりサービス圏外であることを表示しているときに、所定の操作により前記サーチ手段が動作するように制御する制御手段とを具備したことを特徴とする移動無線端末装置。

【請求項2】前記制御手段により前記サーチ手段が動作するように制御する場合、サーチしていることを表示する手段を具備したことを特徴とする請求項1記載の移動無線端末装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば自動車電話システムや携帯電話システムなどの移動無線通信システムに用いられるCDMA (Code Division Multiple Access) 方式等のデジタル方式の移動無線端末装置に関する。

【0002】

【従来の技術】自動車電話システムや携帯電話システムなどの移動無線通信システムにおいて、無線基地局と移動無線端末装置との間の無線接続に、近年、CDMA方式等のデジタル方式が採用されている。

【0003】従来、この種の移動無線通信システムにおいて、移動無線端末装置がサービス圏外にあるときは、図5のように動作する。

【0004】即ち、図5(a)に示すように、移動無線端末装置がサービス圏外に出て圏外表示点灯後、最初の1分間は5秒間隔でサーチ動作を行い、同図(b)に示すように1分後から10秒間隔でサーチ動作を行う。サーチ動作とは基地局からの電波を受信しチャンネルを捕捉する動作のことである。

【0005】サーチ動作中に、同図(c)に示すように、移動無線端末装置がサービス圏外からサービス圏内に移行し、基地局からの電波を受信した場合に圏内表示が点灯する。

【0006】また、電池寿命を延ばすためにサーチする間隔を、30秒、1分と延ばすことも検討されている。

【0007】例えば、電池寿命を延ばすためサーチ間隔を1分とした場合、地下から地上に出た時などサービス圏外からサービス圏内に戻ったにも拘わらず即圏内状態とすることができず、圏内表示の点灯するタイミングが遅いという問題が生じる。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】上述の如く、従来の移動無線端末装置では、サービス圏外からサービス圏内に

移行した場合、すぐに圏内状態とすることができず、圏内表示にならないという問題点があった。

【0009】そこで、本発明は、この問題点を除去し、サービス圏外からサービス圏内に移行した場合、即圏内状態とすることができる移動無線端末装置を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明は、通信網に接続可能な複数の無線基地局にデジタル方式により無線接続し、通信網上の通信局と通信可能な移動無線端末装置において、無線基地局からの電波をサーチするサーチ手段と、サービス圏外経過時間に応じて前記サーチ手段が動作する間隔を広げる手段と、サービス圏外であることを表示する手段と、この手段によりサービス圏外であることを表示しているときに、所定の操作によりサーチ手段が動作するように制御する制御手段とを具備したことを特徴とする。

【0011】この構成によれば、サービス圏外であることを表示しているときに、ユーザーの所定の操作により所定のサーチを行うことができるので、サービス圏内に移行している場合は即圏内状態とすることができる。またこれを表示する場合は、ユーザーはサービス圏内であることを即認識することができる。

【0012】ここで、制御手段によりサーチ手段が動作するように制御する場合、サーチしていることを表示する手段を具備したものとすることができる。

【0013】この構成によれば、サーチしていることをユーザーに知らせることができるので、無線基地局からの電波を受信できない場合は、ユーザーは本当に圏外状態であることを認識することができる。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施形態について詳細に説明する。

【0015】図1は、本発明の一実施形態に係る移動無線端末装置の構成を示すブロック図である。

【0016】同図において、1は装置全体の動作を統括する制御部、2は無線信号の送信・受信を行うアンテナ、3は無線信号の変調・復調を行う無線部、4は音声信号と制御信号を合成・分離するベースバンド部、5は音声信号の入力・出力を行うオーディオ部、6は各種の操作を行う操作部、7は装置の状態などを表示する表示部である。

【0017】このように構成された移動無線端末装置は、通信網に接続可能な複数の無線基地局にCDMA方式により無線接続され、通信網上の通信局と通信を行う。

【0018】即ち、オーディオ部5で符号化され圧縮処理された音声信号及び制御部1からの制御信号はベースバンド部4で所定のPN符号を用いて拡散処理された後、無線部3で変調され無線信号としてアンテナ2より

無線基地局に送信される。

【0019】一方、無線基地局からの無線信号はアンテナ2で受信され、無線部3で復調された後、ベースバンド部4で所定のPN符号を用いて逆拡散処理された後、音声信号はオーディオ部5で伸張処理され復号化され、また制御信号は制御部1に取り込まれる。

【0020】このようにして、無線基地局と通信中の移動無線端末装置が、複数の無線基地局からなる移動無線通信システムのサービス圏外に出て、図2(a)に示すように表示部7において圏外表示点灯後、最初の1分間は5秒間隔でサーチ動作を行い、電池寿命を延ばすため同図(b)に示すように1分後から30秒間隔でサーチ動作しているとする。

【0021】ここで、同図(c)に示すようにサービス圏外からサービス圏内に移行した場合、例えばユーザーが地下から地上に出た場合のように、サービス圏内に移行しているにも拘わらず、圏外動作中で表示部7に圏外表示が点灯している場合に、任意の所定の操作、例えば操作部6のサーチスイッチを押下する操作を行うと制御部1の制御により一旦所定のサーチ動作を開始する。この時、無線基地局からの電波を受信した場合には表示部7に圏内表示が点灯する。このためユーザーはサービス圏内であることを即認識することができる。

【0022】この場合の動作について、図3、及び図4を用いて、更に説明する。図3はこの場合の制御部1における処理手順を示すフローチャート、また図4はこの場合の表示部7における表示状態の変化を示す図である。

【0023】図3に示すように、圏外動作中において、図4に示すように表示部7の電波の強さを表示する部分に圏外表示が点灯41した状態で(ステップS31)、30秒タイムアウトかどうか(ステップS32)及びサーチスイッチを押下したかどうか(ステップS33)を判断する。30秒タイムアウトとなるとサーチ動作(ステップS35)を行い、チャンネル捕捉したかどうか(ステップS36)を判断し、チャンネルを捕捉していないときは30秒タイマセットを行う(ステップS37)ことにより、30秒間隔でサーチ動作を繰り返している。

【0024】ユーザーが地下から地上に出た場合などに、操作部6のサーチスイッチを押下する操作を行うと、サーチスイッチを押下したかどうか(ステップS33)で押下したと判断し、図4(b)に示すように表示部7の電波の強さを表示する部分の圏外表示を点滅43させて(ステップS34)、即サーチ動作(ステップS35)を行う。

【0025】そして、チャンネル捕捉したかどうか(ステップS36)で、チャンネルを捕捉したと判断した場合、即ち無線基地局からの電波を受信した場合は、即ち圏内状態とし、図4(a)のように表示部7の電波の強さを表示する部分の表示を圏内表示の点灯42とする(ステッ

プS38)。

【0026】なお、チャンネル捕捉したかどうか(ステップS36)の判断で、チャンネルを捕捉できない場合、即ち無線基地局からの電波を受信できない場合は、30秒タイマセットを行い(ステップS37)、30秒間隔でのサーチ動作に戻る。

【0027】以上説明したように、この実施形態においては、ユーザーが地下から地上に出た場合などサービス圏外からサービス圏内に移動した場合で、サービス圏内に移行しているにも拘わらず、圏外動作中で圏外表示が点灯41している場合に、ユーザーによる任意の所定の操作、例えばサーチスイッチを押下する操作により無線基地局の電波を即サーチして即圏内状態とすることができ、圏内表示の点灯42とすることによりユーザーはサービス圏内であることを即認識することができる。

【0028】また、前記操作でのサーチ動作中、無線基地局からの電波を受信できない場合は、図4(b)のように圏外表示を点滅43させてサーチしていることを知らせることができるためユーザーは本当に圏外状態であることを認識できる利点もある。

【0029】なお、上記実施形態においては、移動無線端末装置が無線基地局にCDMA方式により無線接続されているが、CDMA方式に限らず、他のデジタル方式により無線接続される場合でも同様に実施することができる。

【0030】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の移動無線端末装置によれば、サービス圏外であることを表示しているときに、所定の操作を行うとサーチ動作を開始するので、サービス圏内に移行している場合は即ち圏内状態とすることができ、またこれを表示する場合は、ユーザーはサービス圏内であることを即認識することができる利点がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施形態の構成を示すブロック図。

【図2】 本発明の一実施形態の動作を説明するためのタイミング図。

【図3】 本発明の一実施形態の動作を説明するためのフローチャート。

【図4】 本発明の一実施形態における表示部の表示状態の変化を説明するための図。

【図5】 従来例の動作を説明するためのタイミング図。

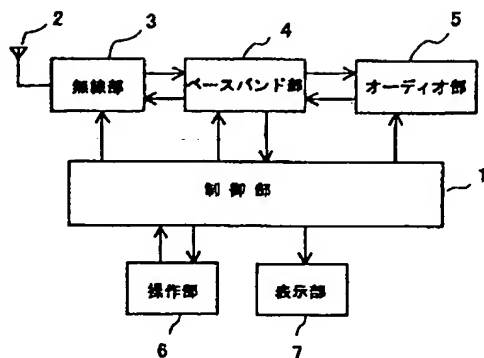
【符号の説明】

- 1…制御部
- 2…アンテナ
- 3…無線部
- 4…ベースバンド部
- 5…オーディオ部

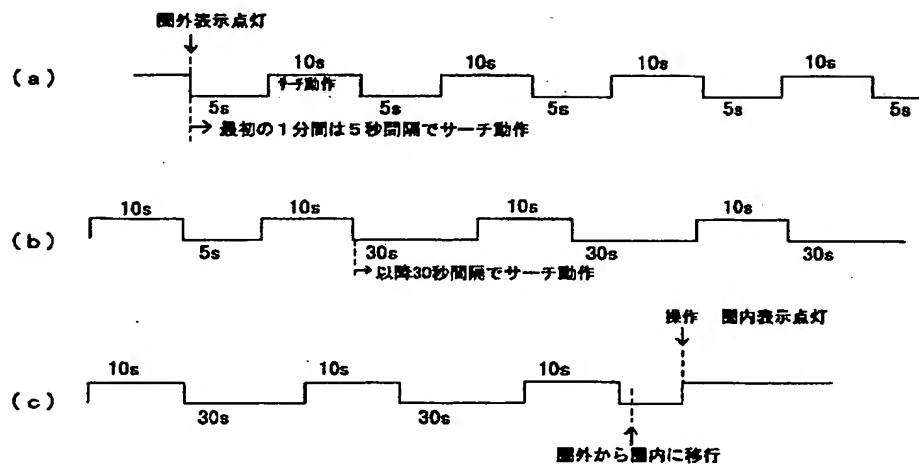
6…操作部

7…表示部

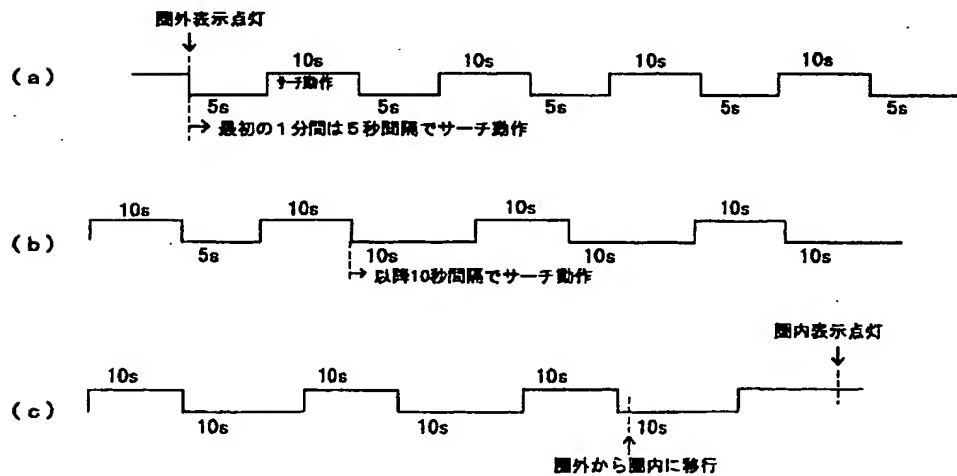
【図1】



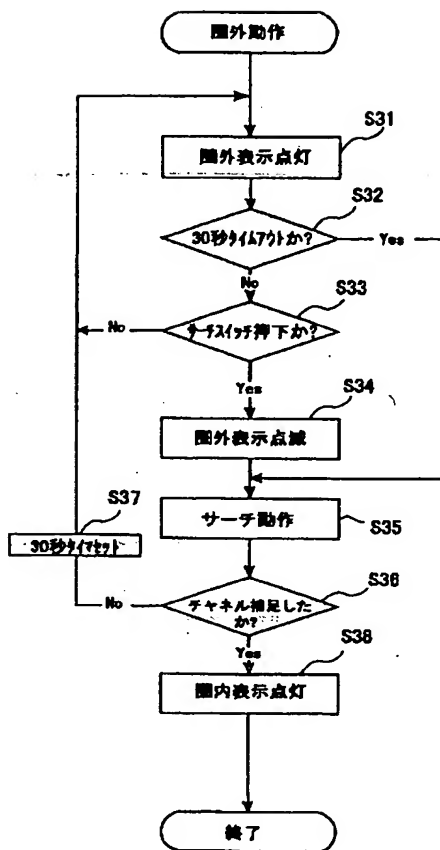
【図2】



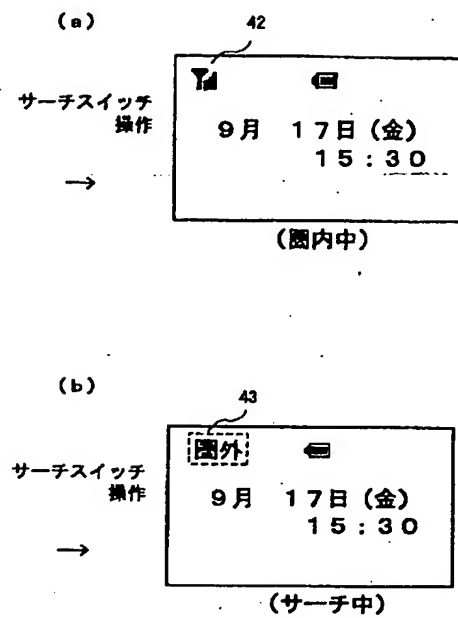
【図5】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5K067 AA34 BB03 BB04 CC10 EE02
 EE10 EE32 FF16 FF23 FF25
 JJ52